

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002256903

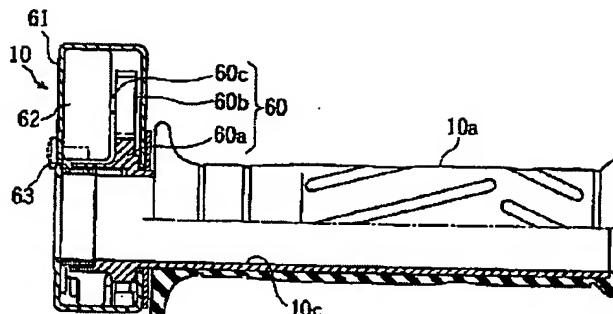
PUBLICATION DATE : 11-09-02

APPLICATION DATE : 05-03-01

APPLICATION NUMBER : 2001059699

APPLICANT : YAMAHA MOTOR CO LTD;

INVENTOR : ISHIGAMI HIDETOSHI;

INT.CL. : F02D 11/10 F02D 9/02 F02D 35/00
F02D 45/00TITLE : THROTTLE CONTROL DEVICE OF
MOTORCYCLE

ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a throttle control device of a motorcycle capable of improving a travel feeling by enhancing detecting accuracy of throttle valve opening in a low throttle operation quantity area.

SOLUTION: This throttle control device of the motorcycle has a throttle operation quantity detecting means for detecting an operation quantity of a throttle member 10a, and a motor 36 for controlling the opening of a throttle valve 30 on the basis of an operation quantity of the throttle member 10a by the throttle operation quantity detecting means. The throttle operation quantity detecting means has an amplifying mechanism 60 for outputting the operation quantity of the throttle member 10a by amplifying the operation quantity large as the operation quantity becomes small, and a throttle operation quantity sensor 62 for detecting a turning angle of an output gear 60c of the amplifying mechanism 60.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-256903

(P2002-256903A)

(43) 公開日 平成14年9月11日 (2002.9.11)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード (参考)
F 0 2 D 11/10		F 0 2 D 11/10	K 3 G 0 6 5
9/02	3 5 1	9/02	3 5 1 M 3 G 0 8 4
			3 5 1 P
35/00	3 6 4	35/00	3 6 4 S
45/00	3 6 4	45/00	3 6 4 G
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)			

(21) 出願番号 特願2001-59699 (P2001-59699)

(22) 出願日 平成13年3月5日 (2001.3.5)

(71) 出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社

静岡県磐田市新貝2500番地

(72) 発明者 佐本 治彦

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(72) 発明者 石上 英俊

静岡県磐田市新貝2500番地 ヤマハ発動機株式会社内

(74) 代理人 100087619

弁理士 下市 勇

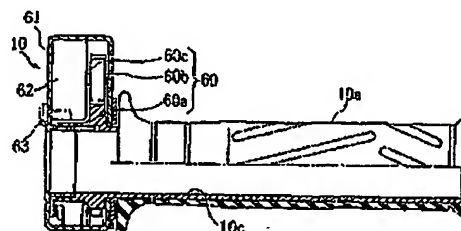
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動二輪車のスロットル制御装置

(57) 【要約】

【課題】 低スロットル操作領域でのスロットル弁開度の検出精度を高めることにより、走行フィーリングを向上できる自動二輪車のスロットル制御装置を提供する。

【解決手段】 スロットル部材10aの操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、該スロットル操作量検出手段による上記スロットル部材10aの操作量に基づいてスロットル弁30の開度を制御するモータ36とを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル操作量検出手段は、上記スロットル部材10aの操作量を、操作量が小さいほど大きく増幅して出力する増幅機構60と、該増幅機構60の出力ギヤ軸60cの回転角度を検出するスロットル操作量センサ62とを備えている。



(2)

特開2002-256903

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、該スロットル操作量検出手段による上記スロットル部材の操作量に基づいてスロットル弁の開度を制御するモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル操作量検出手段は、少なくとも上記スロットル部材の操作量が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【請求項2】 請求項1において、上記スロットル操作量検出手段は、上記スロットル部材の操作量を、該操作量が小さいほど大きく増幅して出力する増幅機構と、該増幅機構の出力軸の回転角度を検出するスロットル操作量センサとを備えていることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【請求項3】 スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、該スロットル操作量検出手段による上記スロットル部材の操作量に基づいてスロットル弁の開度を制御するモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル弁の開度を検出するスロットル開度検出手段を備え、該スロットル開度検出手段は、スロットル弁開度が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【請求項4】 請求項3において、上記スロットル開度検出手段は、上記モータの回転を減速して上記スロットル弁に伝達する減速機構と、該スロットル弁の弁軸の回転角度を検出する第1スロットルセンサと、上記スロットル弁の弁軸より回転速度の大きい上記モータの駆動軸又は減速機構の減速軸の回転角度を検出する第2スロットルセンサとを備えており、上記第2、第1スロットルセンサが高、低分解能部であることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【請求項5】 請求項3において、上記スロットル開度検出手段は、上記スロットル弁の回転を増速する増速機構と、該スロットル弁の弁軸の回転角度を検出する第1スロットルセンサと、上記増速機構の増速軸の回転角度を検出する第3スロットルセンサとを備えており、上記第3、第1スロットルセンサが高、低分解能部であることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【請求項6】 スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、スロットル弁の開度を検出するスロットル開度検出手段と、スロットル操作量に応じたスロットル弁開度となるようスロットル弁を開閉駆動するモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル操作量検出手段は、スロットル操作量が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備え、上記スロットル開度検出

2

手段は、スロットル弁開度が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴とする自動二輪車のスロットル制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、スロットル部材（スロットルグリップ）を人為操作することによるスロットル操作量に基づいてスロットル弁の開度をモータにより制御するようにした自動二輪車のスロットル制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、スロットルグリップの操作量を検出し、該操作量に基づいてスロットル弁の開度を駆動モータにより制御するようにした、いわゆる電子スロットル制御装置が提案されている。

【0003】このようなスロットル制御装置を自動二輪車に搭載する場合には、四輪車等比べて車両重量の軽い自動二輪車特有のスロットル制御上の問題、即ちスロットル操作量が小さい低スロットル操作量域でのスロットル弁の微小な動きが走行フィーリングに大きく影響する点を考慮する必要がある。そのためには低スロットル操作量域でのスロットル弁開度の検出精度を高くすることが重要となる。例えば、スロットル弁の回転角度で見て0.1度より細かな分解能を備えることが望ましい。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来のスロットル制御装置では、スロットルセンサによりスロットル弁の回転角度を直接検出するのが一般的であるが、スロットルセンサの分解能が十分でないことから、低スロットル操作量域でのスロットル弁の微小な動きを精度良く検出することができない場合がある。

【0005】ここで、スロットルセンサによるスロットル弁全開（0度）から全閉（80度）までの出力電圧を例えば0.5から4.5Vとすると、スロットル弁開度1度あたりの出力値は50mV/degとなるが、これをさらに0.1度あたりの出力値に換算すると5mV/degとなる。この出力値はスロットルセンサの出力に含まれるノイズレベルの約7mVより小さい値となり、従って検出可能回転角度を0.1度程度にするのは困難である。

【0006】本発明は、上記従来の状況に鑑みてなされたもので、低スロットル操作量域でのスロットル操作量又はスロットル弁開度の検出精度を高めることにより、走行フィーリングを向上できる自動二輪車のスロットル制御装置を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、該スロットル操作量検出手段による上記スロットル部材の操作量に基づいてスロットル弁の開度を制御す

(3)

特開2002-256903

3

るモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル操作量検出手段は、少なくとも上記スロットル部材の操作量が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴としている。

【0008】請求項2の発明は、請求項1において、上記スロットル操作量検出手段は、上記スロットル部材の操作量を、該操作量が小さいほど大きく増幅して出力する増幅機構と、該増幅機構の出力軸の回転角度を検出するスロットル操作量センサとを備えていることを特徴としている。

【0009】請求項3の発明は、スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、該スロットル操作量検出手段による上記スロットル部材の操作量に基づいてスロットル弁の開度を制御するモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル弁の開度を検出するスロットル開度検出手段を備え、該スロットル開度検出手段は、スロットル弁開度が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴としている。

【0010】請求項4の発明は、請求項3において、上記スロットル開度検出手段は、上記モータの回転を減速して上記スロットル弁に伝達する減速機構と、該スロットル弁の弁軸の回転角度を検出する第1スロットルセンサと、上記スロットル弁の弁軸より回転速度の大きい上記モータの駆動軸又は減速機構の減速軸の回転角度を検出する第2スロットルセンサとを備えており、上記第2、第1スロットルセンサが高、低分解能部であることを特徴としている。

【0011】請求項5の発明は、請求項3において、上記スロットル開度検出手段は、上記スロットル弁の回転を増速する増速機構と、該スロットル弁の弁軸の回転角度を検出する第1スロットルセンサと、上記増速機構の増速軸の回転角度を検出する第3スロットルセンサとを備えており、上記第3、第1スロットルセンサが高、低分解能部であることを特徴としている。

【0012】請求項6の発明は、スロットル部材の操作量を検出するスロットル操作量検出手段と、スロットル弁の開度を検出するスロットル開度検出手段と、スロットル操作量に応じたスロットル弁開度となるようスロットル弁を開閉駆動するモータとを備えた自動二輪車のスロットル制御装置において、上記スロットル操作量検出手段は、スロットル操作量が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備え、上記スロットル開度検出手段は、スロットル弁開度が小さい領域における高分解能部と、他の領域における低分解能部とを備えていることを特徴としている。

【0013】

【発明の作用効果】請求項1、3、6の発明にかかるスロットル制御装置によれば、スロットル操作量検出手

4

段、又はスロットル開度検出手段の低スロットル操作量域又は低スロットル開度域での分解能を他の領域より高くしたので、低スロットル操作量域又は低スロットル開度域におけるスロットル操作量又はスロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくすることができ、それだけスロットル弁の微小な動きを精度良く検出することができ、走行フィーリングを向上できる。

【0014】請求項2の発明では、スロットル部材の操作量を、該操作量が小さい領域ほど大きく増幅して出力し、出力軸の回転角度をスロットル操作量センサで検出するようにしたので、実質的に、スロットル操作量センサの低スロットル操作量域での分解能を他の領域の分解能より大きくでき、低スロットル操作量域でのスロットル操作量を精度良く検出でき、コスト上昇の抑制を図りながら走行フィーリングを向上できる。

【0015】請求項4の発明では、スロットル弁の回転角度を検出する第1スロットルセンサと、該スロットル弁の回転速度より大きいモータ、減速機構の回転角度を検出する第2スロットルセンサとを備えたので、該第2スロットルセンサで低スロットル開度域におけるスロットル開度を検出することにより、スロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくする、即ち高分解能部として機能させることができ、スロットル弁の検出精度を高めることができる。また低スロットル開度域以外の領域は第1スロットルセンサによりスロットル開度を検出することにより、中、高スロットル開度域にて不必要に高い精度でスロットル開度を検出することもない。

【0016】請求項5の発明では、スロットル弁の回転速度を増速させてその回転角度を第3スロットルセンサで検出したので、スロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくでき、即ち第3スロットルセンサを高分解能部として機能させることができ、請求項4と同様の効果が得られる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を添付図面に基いて説明する。

【0018】図1ないし図4は、請求項3、4の発明の一実施形態（第1実施形態）による自動二輪車のスロットル制御装置を搭載された自動二輪車の側面図。図2はスロットル制御装置の概略図、図3、図4はそれぞれ第1、第2スロットルセンサの分解能特性を示す図である。

【0019】図において、1はスロットル制御装置を備えた自動二輪車を示しており、これはクレードル型の直体フレーム2の前部に固定されたヘッドパイプ3により前フォーク4を固定するとともに、上記直体フレーム2の後端に後輪5が固定されたリヤアーム6を上下揺動可能に固定し、さらに直体フレーム2の上部に燃料タンク7、及びシート8を配設した概略構造のものである。ま

(4)

特開2002-256903

5

た上記前フォーク4の下端には前輪9が着支され、上端には操向ハンドル10が固着されている。

【0020】上記車体フレーム2内にはエンジンユニット15が搭載されている。このエンジンユニット15は、水冷式4サイクルL型エンジンであり、前側気筒ブロック16の気筒軸線A1を略水平に向けるとともに、上側気筒ブロック17の気筒軸線A2を略垂直に向けて配置されている。

【0021】上記前側気筒ブロック16の下壁には前側排気管18が、上側気筒ブロック17の前壁には上側排気管19がそれぞれ接続されており、前側、上側排気管18、19の下流端には共通のマフラ20が接続されている。

【0022】上記前側気筒ブロック16の上壁には前側吸気管21が接続されており、該前側吸気管21の上流端には前側スロットルボディ22が接続されている。この前側吸気管21、スロットルボディ22の軸線は略垂直に向けられており、該前側スロットルボディ22の空気吸込口には吸入空気を遮断する前側エアクリーナ23が接続されている。

【0023】また上記上側気筒ブロック17の後壁には上側吸気管25が接続されており、該上側吸気管25の上流端には上側スロットルボディ26が接続されている。この上側吸気管25、スロットルボディ26の軸線は略水平に向けられており、該上側スロットルボディ26の空気吸込口には上側エアクリーナ27が接続されている。

【0024】上記前側、上側スロットルボディ22、26内にはそれぞれバタフライ式スロットル弁30が全開位置と全閉位置との間で回動可能に配設されており、各スロットル弁30の弁軸31はスロットルボディ22、26を貫通して外方に突出している。また各弁軸31にはスロットル弁30を全閉位置に付勢する戻りばね32が配設されている。

【0025】上記前側、上側吸気管21、25にはそれぞれエンジンに燃料を噴射供給する燃料噴射弁（不図示）が装着されている。この燃料噴射弁には上記燃料タンク7に燃料ポンプ（不図示）を介させて接続された燃料供給管（不図示）が接続されている。

【0026】そして上記各スロットル弁30と、上記操向ハンドル10に装着されたスロットルグリップ10aとはスロットル制御装置を介して接続されている。このスロットル制御装置は、上記スロットルグリップ10aの操作量を検出するスロットルグリップセンサ（スロットル操作量検出手段）35と、各スロットル弁30をそれぞれ独立して開閉駆動する駆動モータ36、36と、上記スロットルグリップセンサ35からの検出値に基づいて上記駆動モータ36を制御するコントローラ37とを備えている。

【0027】上記駆動モータ36は、駆動軸36aを弁

5

軸31と平行に向けて配設されており、アルミダイキャスト製のハウジング40内に収納されている。このハウジング40には減速ギヤ機構41が収納されたギヤケース40aが接続形成されている。上記減速ギヤ機構41は、上記駆動モータ36の駆動軸36aに固着された駆動ギヤ41aに減速大ギヤ41bを噛み合わせ、該減速大ギヤ41bのギヤ軸41cをリンク機構42を介して弁軸31に連結した構造となっている。このリンク機構42は上記ギヤ軸41cに固着された駆動リンク部材42aと上記弁軸31に固着された従動リンク部材42bとをアーム部材42cにより連結した構造のものである。

【0028】上記減速ギヤ機構41の減速比は、駆動モータ36の駆動軸36aが3回転したときにスロットル弁30が全開位置（0度）と全閉位置（90度）との間で回動するように設定されている。

【0029】上記スロットル弁30の弁軸31の外端部にはポテンシオメータからなる第1スロットルセンサ44が装着されている。この第1スロットルセンサ44は、図3（a）、（b）に示すように、スロットル弁30の弁軸31の回転角度（スロットル開度）を出力電圧値の変化で検出するものであり、スロットル開度が全開（0度）から全閉（90度）に変化すると出力電圧はVminからVmaxに変化する。従って第1スロットルセンサ44の分解能は $(V_{max} - V_{min}) / 90$ 度である。

【0030】また上記駆動モータ36の駆動軸36aの駆動ギヤ41aと反対側にはポテンシオメータからなる第2スロットルセンサ45が装着されている。この第2スロットルセンサ45は、図4（a）、（b）に示すように、駆動軸36aの回転角度を出力電圧値の変化で検出するものである。上記駆動軸36aの1回転がスロットル弁30の0～30度に対応しており、上記第2スロットルセンサ45の分解能は $(V_{max} - V_{min}) / 30$ 度となり、上記第1スロットルセンサ44の約3倍の高分解能部として機能する。なお、aは上記駆動軸36aが1回転する毎に生じる不感帯である。

【0031】上記コントローラ37は、スロットルグリップセンサ35からのグリップ操作量が入力され、上記第1、第2スロットルセンサ44、45のスロットル開度が上記グリップ操作量に応じた開度となるように駆動モータ36の回転をフィードバック制御する。

【0032】また上記コントローラ37は、エンジン回転数、スロットル弁開度を入力し、該エンジン回転数、スロットル弁開度に基づいて燃料噴射弁の燃料噴射量、噴射時期を制御する。この場合、スロットル開度が0～30度の低スロットル開度域では第2スロットルセンサ45からの検出値に基づいて上記燃料噴射量を決定し、残りの領域については第1スロットルセンサ44からの検出値に基づいて決定するように構成されているので、上記第2スロットルセンサ45の不感帯aについては第

(5)

特開2002-256903

7

8

1 スロットルセンサ44による検出値に基づいて燃料噴射量が決定されることとなる。

【0033】次に本実施形態の作用効果について説明する。

【0034】運転者がスロットルグリップ10aを回動操作すると、このスロットル操作量がスロットルグリップセンサ35で検出され、この検出値信号hがコントローラ37に入力される。コントローラ37により上記入力値に応じた駆動信号cがモータ36に入力され、該モータ36の回転が減速ギヤ機構41、リンク機構42を介して弁軸31に伝達され、スロットル弁30が上記スロットル操作量に応じた開度になるようフィードバック制御される。また上記コントローラ37によりスロットル弁30の開度に応じた燃料噴射信号dが燃料噴射弁に出力され、所定量の燃料が噴射される。

【0035】本実施形態のスロットル制御装置によれば、スロットル弁30の弁軸31の回転角度を検出する第1スロットルセンサ44と、上記スロットル弁30を減速ギヤ機構41を介して回転させる駆動モータ36の駆動軸36aの回転角度を検出する第2スロットルセンサ45とを備え、スロットル開度が0〜30度の低スロットル開度域では上記第2スロットルセンサ45による回転角度信号eをスロットル開度として採用し、スロットル開度が30〜90度の中・高スロットル開度域では第1スロットルセンサ44によるスロットル開度信号fを採用した。そのため低スロットル開度域では、スロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくすることができ、スロットル弁30の微小な動きを精度良く検出することができ、ひいては走行フィーリングを向上できる。

【0036】また上記低スロットル開度域以外の残り領域、及び不感帯aについては第1スロットルセンサ44によるスロットル開度を採用したので、中・高スロットル開度域での安定した走行フィーリングを確保できる。

【0037】本実施形態では、上記減速ギヤ機構41の減速比を駆動軸36aが3回転したときにスロットル弁30が0〜90度の間で回動するように設定したので、ポテンショメータからなるセンサでありながら、第2スロットルセンサ45の分解能を第1スロットルセンサ44より大幅に高めることができ、0.1度程度のスロットル弁回転角度を精度よく検出することができる。

【0038】なお、上記実施形態では、第1、第2スロットルセンサ44、45としてポテンショメータを採用した場合を説明したが、本発明では第2スロットルセンサ45にパルス信号により回転角度を検出するエンコーダ方式のものを採用してもよく、この場合には分解能をさらに高めることができる。

【0039】図5は、請求項3、4の発明の第2実施形態によるスロットル制御装置を説明するための図である。図中、図2と同一符号は同一又は相当部分を示す。

10

20

30

40

50

【0040】本実施形態のスロットル制御装置では、減速ギヤ機構50を駆動モータ36の駆動ギヤ41aに噛合する第1減速ギヤ50aと、該第1減速ギヤ50aに噛合する第2減速ギヤ50bとを備えたものとし、該第2減速ギヤ50bのギヤ軸50cを上記第1実施形態と同様のリンク機構42を介して弁軸31に連結した構成となっている。そして、上記第1減速ギヤ50のギヤ軸50dに第2スロットルセンサ45が配設されている。

【0041】本実施形態では、減速ギヤ機構50のギヤ軸50dに第2スロットルセンサ45を配設したので、スロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくすることができ、本実施形態においても上記第1実施形態と同様の効果が得られる。

【0042】図6は、請求項5の発明の一実施形態（第3実施形態）によるスロットル制御装置を説明するための図である。図中、図2と同一符号は同一又は相当部分を示す。

【0043】本実施形態では、第1スロットルセンサ44が配設されたスロットル弁30の弁軸31に増速機構55を介して第3スロットルセンサ45'を配設した構成となっている。上記増速機構55は、スロットルボディ22、26に取付け固定された増速ケース56内に収容されており、上記弁軸31の外端部に固着された増速大ギヤ55aと、該増速大ギヤ55aに噛合する増速小ギヤ55bとを備えている。この増速小ギヤ55bのギヤ軸55cは上記ケース56に軸支されており、該ギヤ軸55cに上記第2スロットルセンサ45が配設されている。なお、57は増速大、小ギヤ55a、55bのバックラッシュを0もしくは極小するためのばねである。

【0044】本実施形態によれば、弁軸31に連結された増速機構55のギヤ軸55cに第3スロットルセンサ45'を配設し、スロットル弁30の回転速度を増速させて回転角度を検出したので、スロットル開度の変化に対するセンサ出力を大きくすることができ、第1実施形態と同様の効果が得られる。

【0045】また増速ケース56をスロットルボディ22、26に一体に取付け固定したので、アッシーとして一体に形成することが可能となり、組み付け性を向上できる。

【0046】図7ないし図9は、請求項1、2、6の発明の一実施形態（第4実施形態）によるスロットル制御装置を説明するための図である。

【0047】本実施形態のスロットル制御装置は、線向ハンドル10に装着されたスロットルグリップ10aにプログレシブ特性を有する増幅機構60及びスロットルグリップセンサ62を内蔵して構成されている。なお、スロットル弁側には、上記各実施形態と同様の第1、第2スロットルセンサ44、45が配設されている。

【0048】上記スロットルグリップ10aの内端部にはセンサケース61が装着されており、該センサケース

(6)

特開2002-256903

9

61は操向ハンドル10にボルト締め固定されている。上記センサケース61内に上記増幅機構60が配設されている。この増幅機構60は上記スロットルグリップ10aのインナチューブ10bの内端部に形成された増幅大ギヤ60aと、該増幅大ギヤ60aに噛合する増幅小ギヤ60bとからなり、該増幅小ギヤ60bのギヤ軸60cにポテンシオメータからなるスロットルグリップセンサ62が接続されており、該グリップセンサ62はセンサケース61に固定されている。なお、63はスロットルグリップ10aを全閉位置に付勢するリターンスプリングである。

【0049】そして上記増幅大ギヤ60aは、全閉位置に対応する部分の最大半径 $r1$ から全開位置に対応する部分の最小半径 $r2$ まで徐々に小径となっている。また上記増幅小ギヤ60bは、全閉位置に対応する部分の最小半径 $r3$ から全開位置に対応する最大半径 $r4$ まで徐々に大径となっている。これにより、図9に示すように、低スロットル操作領域ほど単位スロットル操作量に対するセンサ出力の変化量が大きくなっており、即ち低スロットル操作領域ほど分解能が大きくなっている。

【0050】本実施形態では、スロットルグリップ10aの操作量がプログレシブ特性を有する増幅機構60により低スロットル開度域ほど大きく増幅されてスロットルグリップセンサ62により検出され、また、低スロットル開度域では高分解能の第2スロットルセンサ45の出力が採用され、さらに中・高スロットル開度域では低分解能の第1スロットルセンサ44の出力が採用される。

【0051】このように、スロットルグリップセンサ62の分解能を低スロットル操作領域ほど大きくすることができ、低スロットル開度域ほどスロットル開度をより一層精度良く制御でき、ひいては走行フィーリングを向上できる。

【図面の簡単な説明】

10

*【図1】請求項3、4の発明の第1実施形態によるスロットル制御装置が搭載された自動二輪車の側面図である。

【図2】上記スロットル制御装置の概略図である。

【図3】上記スロットル制御装置の第1スロットルセンサの分解能特性を示す図である。

【図4】上記スロットル制御装置の第2スロットルセンサの分解能特性を示す図である。

【図5】請求項3、4の発明の第2実施形態によるスロットル制御装置の概略図である。

【図6】請求項5の発明の第3実施形態によるスロットル制御装置の概略図である。

【図7】請求項1、2、6の発明の第4実施形態によるスロットル制御装置を説明するためのスロットルグリップの断面図である。

【図8】上記スロットルグリップの軸方向に見た断面図である。

【図9】上記スロットルグリップのプログレシブ特性を示す図である。

20 【符号の説明】

1 自動二輪車

10a スロットルグリップ（スロットル部材）

30 スロットル弁

31 弁軸

36 駆動モータ

36a 駆動軸

41、50 減速ギヤ機構

44 第1スロットルセンサ

45 第2スロットルセンサ

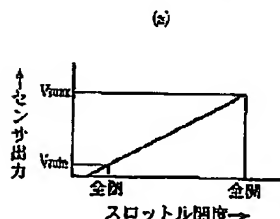
30 45' 第3スロットルセンサ

55 増速機構

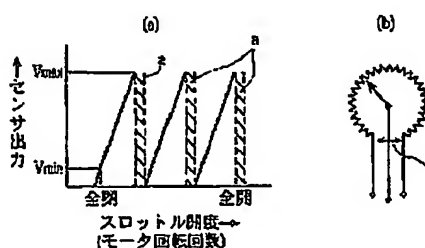
60 増幅機構

62 スロットルセンサ

【図3】



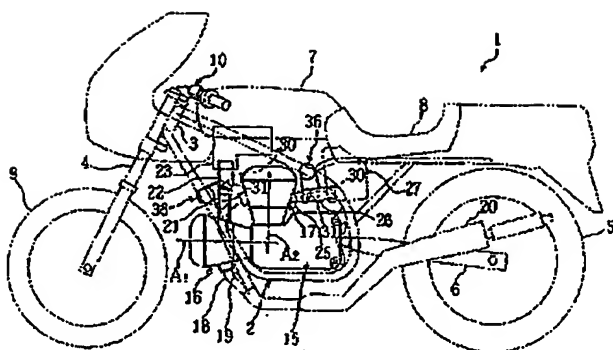
【図4】



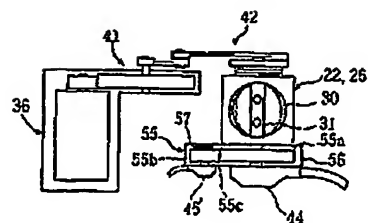
(7)

特開2002-256903

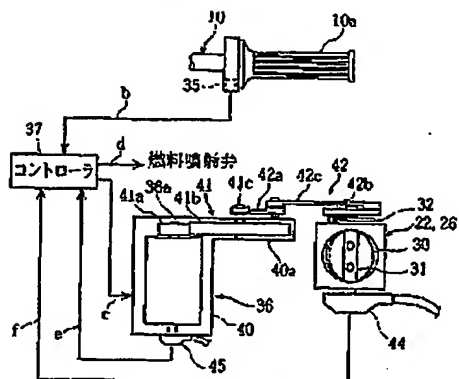
【図1】



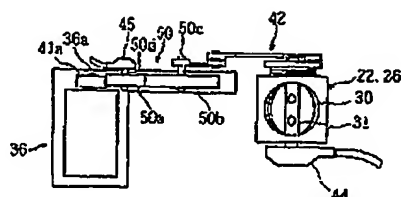
【図6】



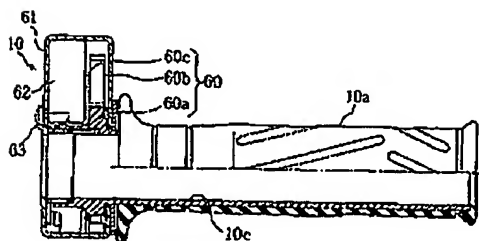
【図2】



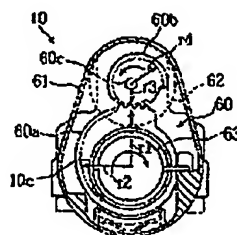
【図5】



【図7】



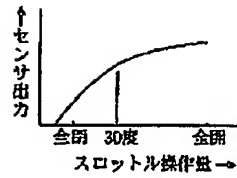
【図8】



(8)

特開2002-256903

【図9】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3G055 BA01 CA00 DA04 FA08 FA11
GA41 GA46 GA47 HA22 JA03
KA36
3G084 AA00 BA05 DA04 FA10